# LA CONSTRUCCIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN EN LAS CIENCIAS SOCIALES

**PRESENTACIÓN**

Este ensayo contiene una descripción del proceso metodológico para la construcción de un problema de investigación desde las Ciencias Sociales.

De la experiencia académica de guía de tesis de grado en la universidad, resulta más que evidente que una de las dificultades mayores con que se enfrentan los estudiantes es precisamente con *la construcción de su problema u objeto de investigación,* dificultades que son resultado de una insuficiente comprensión de la metodología de la investigación (es decir, del proceso que deben seguir para dilucidar su problema de investigación) o de una insuficiente comprensión de las posibilidades que les ofrece el campo disciplinario desde el cual deben abordar su investigación.

Es un lugar común afirmar que quién tiene claro su problema de investigación, tiene prácticamente el cincuenta por ciento de su investigación avanzada.

Este ensayo tiene una finalidad pedagógica y está destinado a alumnos universitarios de Metodología de la Investigación y tesistas de grado.

Manuel Luis Rodríguez U.

Punta Arenas – Magallanes, invierno de 2011.-

## METODOLOGÍA Y MÉTODO

La metodología de la investigación como disciplina emana desde la Epistemología e integra el conocimiento y la aplicación de diferentes métodos y técnicas provenientes desde distintas Ciencias.

La metodología sirve a las ciencias como el soporte conceptual y procedimental suficiente para asegurar la contrastabilidad, aplicabilidad, pertinencia y validez de los procesos de investigación científicos de manera de cumplir con las exigencias y protocolos que cada disciplina exige para considerar a cada producción como un hallazgo de carácter científico.

La Metodología sirve a la Ciencia como repertorio prescriptivo de las diferentes etapas y pasos formales que el investigador debe cumplir sucesivamente para procesar los datos obtenidos desde la realidad y alcanzar la verdad o el conocimiento, entendiendo siempre que los hallazgos científicos están caracterizados por la precariedad -es decir, por su carácter provisorio- y por la contrastabilidad con la realidad empírica a la que alude.

En el proceso de la investigación, la Metodología regula el uso adecuado y eficiente de las diferentes técnicas y procedimientos a fin de asegurar que se correspondan entre sí, los objetivos de la investigación, las preguntas y la hipótesis de investigación, las variables e indicadores que constituyen la hipótesis, con aquellas técnicas y estrategias de levantamiento de la información más adecuadas y pertinentes al objeto de investigación.

Podría decirse sin temor a error, que el problema central de la ciencia, y de las ciencias sociales en particular es el de la realidad humana, el de las relaciones entre los seres humanos y su entorno, pero para llegar a estudiar y comprender esa realidad humana, necesitamos de un procedimiento, de un medio a través del cual podemos ir desde la razón (desde la conciencia del sujeto) hasta la realidad, y después, desde la realidad que hemos conocido, hasta la razón nuevamente.

Asemeja a un movimiento circular, pero en realidad, ocurre como un movimiento elíptico en que nuestra búsqueda del conocimiento científico gira desde la realidad hacia la teoría y desde la teoría a la realidad en un proceso interminable, en el que siempre los hallazgos que hemos logrado alcanzar, pueden hacer avanzar a la ciencia, a partir de los descubrimientos anteriores, pero, al mismo tiempo, los hechos nuevos descubiertos seguirán sometidos a prueba, a contrastación y a nuevos descubrimientos.

## ALGUNOS CONCEPTOS ACERCA DE LA INTERDISCIPLINARIEDAD EN LAS CIENCIAS SOCIALES

Dado el grado de desarrollo que hoy muestran las Ciencias Sociales tanto en el plano metodológico como teórico y conceptual, uno de los desafíos mayores que se nos plantean es el retorno a la **unidad esencial de la ciencia**, es decir, el retorno al centro neurálgico de la investigación: el ser humano, en todas sus complejidades, en sus interrelaciones, en su interacción dinámica y cambiante con la sociedad a la que pertenece, con el entorno al que se integra, con la realidad en que está inmerso.

Lo interdisciplinario es entonces hoy, un dilema y un desafío: el dilema de **reconocer los límites de las ciencias particulares** y el desafío de reconocer **lo que las demás ciencias pueden aportar para la propia disciplina**.

Un primer nivel de aproximación a la interdisciplinariedad es el plano (metodológico y epistemológico) de la **problematización de la realidad**, es decir, el de la construcción y re-construcción de la realidad que investigamos a partir de tópicos y problemas que se nos manifiestan. De aquí se desprendería una primera afirmación: todo problema de investigación es siempre un **constructo elaborado a partir de la realidad**, y por lo tanto **toda parcela de la realidad siempre excede las fronteras de cada disciplina** dejando abierta la puerta a la interdisciplinariedad.

¿Qué es la metodología?

Si tan sólo fuera esto, la Metodología resultaría ser un rápido **recetario de fórmulas procedimentales**, pero entendemos que la Metodología de la Investigación releva de procesos mucho más complejos, inherentes a la forma de pensar y de razonar, al modo cómo el individuo estructura y articula la búsqueda del saber, y cómo se organiza el proceso de la investigación que lleva a la ciencia y al conocimiento científico.

La Metodología es entonces, la **secuencia de pasos y el proceso de construcción del conocimiento científico** que va desde la realidad (en sus múltiples dimensiones) hacia la adquisición de nuevos saberes.

**El conocimiento científico es el resultado de la investigación científica** y ésta ocurre y se realiza sobre la base de una **secuencia de pasos y de momentos metodológicos** formales, de donde resulta que la metodología científica constituye - en la realidad empírica y en la práctica del investigador- una formalización del proceso de busqueda del conocimiento científico.

en la actividad académica se ha vuelto imperioso desnudar las contradicciones, las aporías, las antinomias, las paradojas, las parcialidades y las insuficiencias del paradigma que ha dominado, desde el Renacimiento, el conocimiento científico.

El término 'paradigma', aquí, desborda los límites que le fijara Kuhn en su célebre obra (1978, orig. 1962). No se limita a cada una de las distintas disciplinas científicas, sino que incluye la totalidad de la ciencia y su racionalidad. Los resabios positivistas de Kuhn han de ser aquí plenamente superados. No están en crisis los paradigmas de las ciencias, sino el paradigma de la ciencia en cuanto modo de conocer.

Un *paradigma científico* puede definirse como un principio de distinciones-relaciones-oposiciones fundamentales entre algunas nociones matrices que generan y controlan el pensamiento, es decir, la constitución de teorías y la producción de los discursos de los miembros de una comunidad científica determinada (Morin, 1982). El paradigma se convierte, así, en un *principio rector* del conocimiento y de la existencia humana. De aquí nace la intraducibilidad y la incomunicabilidad de los diferentes paradigmas y las dificultades de comprensión entre dos personas ubicadas en paradigmas alternos.

Ahora bien, toda estructura cognoscitiva generalizada, o modo de conocer, en el ámbito de una determinada comunidad o sociedad, se origina o es producida por una matriz epistémica.

Un conocimiento de algo, sin referencia y ubicación en un estatuto epistemológico que le dé sentido y proyección, queda huérfano y resulta en definitiva ininteligible; es decir, que ni siquiera sería conocimiento.

Así, hemos de asumir que conocer desde la ciencia, es siempre aprehender un dato o un hecho o fenómeno en una cierta función, bajo una cierta relación, en tanto significa algo en una determinada estructura dentro de una realidad.

Pero, a su vez, el método para alcanzar ese conocimiento también estará siempre ligado a un paradigma específico, que le fija los senderos por cuales ha de caminar, y atado a una función ideológica que le determina las metas y a la cual sirve. Una investigación neutra y aséptica es algo irreal, es una utopía.

El método, por lo tanto, es un **constructo a la vez intelectual y operacional que está inserto en un paradigma**; pero el paradigma, a su vez, está ubicado dentro de una estructura cognoscitiva o marco general filosófico o, simplemente, socio-histórico. Esto hay que ponerlo en evidencia.

La metodología de la investigación, en consecuencia, postula un conjunto de reglas, principios y pasos destinados a guiar el proceso de búsqueda del conocimiento científico, en la perspectiva de que los procesos y los hallazgos se encuentren sustentados en la credibilidad, la objetividad y la idoneidad de los procedimientos aplicados para alcanzarlos.

Investigamos porque **buscamos la verdad**.

Investigamos porque queremos **descubrir nuevos hechos y nuevas realidades**, aportando así a la ciencia conocimientos nuevos y hallazgos que nos permiten hacer avanzar el saber.

Los fundamentos de la modernidad, y de los paradigmas que la superan, se encuentran en **la ciencia y la técnica**, pero ambas responden a un movimiento intelectivo, un movimiento o desplazamiento de la conciencia humana desde el saber aprendido e instalado hacia el saber desconocido, hacia la aventura de descubrir, y la herramienta principal de ese proceso es la razón. Definimos que **la razón es aún en el presente, el principal motor de búsqueda** de nuevas verdades y nuevas realidades.

La investigación científica y **las metodologías de la investigación obedecen en consecuencia a procesos racionales**, procesos intelectivos y prácticos de **uso de la razón**, y en los que nos encaminamos desde la ignorancia y el desconocimiento hacia el conocimiento y el saber, entendiendo y asumiendo incluso su precariedad y su carácter efímero y discutible. Desde esta perspectiva también la razón se desplaza desde la **razón instrumental**, aquella que justifica la investigación aplicada, hacia la **razón científica**, aquella que ofrece a la ciencia hallazgos y descubrimientos.

**De este modo, el problema es como una montaña y el investigador es el escalador.**

En el principio del conocimiento está **el problema, una situación que requiere de solución**. Y los problemas funcionan como máquinas para devorar seres humanos incautos. La investigación científica puede ser asemejada a una montaña escabrosa, a una pendiente llena de dificultades y de irregularidades que tiene que enfrentar el escalador. El investigador hace las veces de un escalador, es decir, un avezado deportista o atleta que tiene por propósito **llegar a la cumbre, a la cumbre del conocimiento y de la ciencia, pero para poder escalar, necesita un método, una manera de seguir una ruta, una metodología** que le permita sortear las dificultades y continuar.

Mientras algunos creen que las máquinas lo hacen todo, que las computadoras lo resuelven todo, debo reconocer que pertenezco al pasado: soy de los que creen que **para conocer y para saber hay que investigar** y que para investigar hay que hacer el lento y dificultoso camino del que escala una montaña.

Sólo cuando llegue a la cumbre, comprenderá para siempre que la verdad y el saber son luminosos…

## EL OBJETO DE INVESTIGACIÓN COMO CONSTRUCTO

El problema central y crucial que deben enfrentar los estudiantes tesistas es la definición de su objeto de investigación. Entendemos que todo objeto de investigación, en Ciencias Sociales, es un constructor (es decir, un objeto conceptual o ideal) que resulta de una elaboración a partir de ciertos datos obtenidos desde la realidad.

Investigamos a partir de la realidad y, en el caso específico de las Ciencias Sociales, a partir de un campo disciplinario, definido y acotado: el objeto de investigación se construye y se encuentra en un *problema de la realidad* definido desde un determinado campo disciplinario, y desde es realidad dentro de la cual recojemos ciertos datos.

De este modo, la tarea del investigador (o futuro investigador), consiste en tomar conocimiento de aspectos o fenómenos de la realidad (o sea de problemas), que otros pueden haber soslayado o no haberlos percibido, introducir o insertar ese problema en un cuerpo de conocimientos (es decir, dentro de un campo disciplinario) e intentamos resolverlo aplicando los instrumentos metodológicos de la ciencia.

Luego, el punto de partida de la construcción del objeto de investigación es un problema.

## EL PROBLEMA COMO PUNTO DE PARTIDA DE LA INVESTIGACIÓN.

¿Qué es un problema, desde la perspectiva metodológica de las Ciencias Sociales? Bunge propone que "la investigación, científica o no, consiste en hallar, formular problemas y luchar con ellos..." y más adelante dice: "no se trata simplemente de que la investigación empiece por los problemas: la investigación consiste constantemente en tratar problemas." (Bunge, M.: La investigación científica. Barcelona, 2004. Ediciones Siglo XXI, p. 145).

Observamos la realidad y desde la realidad, construimos un problema. Lo que hacemos desde la ciencia es problematizar la realidad.

Tres vías pueden ser útiles para construir un problema de investigación, a modo de ejemplo:

a) criticar soluciones o problemas conocidos o existentes, para proponer nuevas soluciones, o nuevos enfoques de un problema ya conocido desde un mismo campo disciplinario;

b) aplicar soluciones innovadoras a problemas conocidos o existentes o proponer soluciones conocidas a problemas innovadores:

c) generalizar viejos problemas con nuevas variables u otros campos disciplinarios;

d) buscar nuevas relaciones entre problemas ya conocidos; y/o

e) abordar problemas ya conocidos desde distintos campos disciplinarios combinados.

Un problema puede definirse como "una dificultad que no puede resolverse por sí sola, sino que requiere de una investigación". Un problema es una situación compleja, un conjunto de hechos seleccionados por el investigador y que requieren de una solución o necesitan ser comprendidos, analizados, descritos y/o explicados.

La lógica operacional alrededor de un problema es una secuencia "realidad - problema - investigación - solución". Cualquiera sea la naturaleza de un determinado problema, considerado como objeto de investigación, contiene en sí mismo: un conjunto de factores causales o generador, un conjunto de factores constitutivos o el fondo del problema, y la solución del problema.

**LA CONSTRUCCIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.**

Construimos un problema de investigación por lo tanto:

a) desde un conjunto delimitado de factores y datos de la realidad, se define una situación compleja o nudo problemático, situando el problema en una perspectiva disciplinaria o interdisciplinaria;

b) se establecen los factores de contexto (tiempo o duración, historia, estructuras o sistemas que influyen) que determinan e influyen sobre el problema delimitado;

c) se establece el o los generadores, el fondo del problema y sus efectos o consecuencias más relevantes.

Los elementos para plantear un problema son tres y están relacionados entre si y son las preguntas de la investigación, los objetivos y la justificación del estudio. Comenzaremos refiriéndonos al planteamiento del problema y la delimitación, y luego veremos el tema de los objetivos y la justificación del estudio.

El planteamiento del problema de la investigación es la delimitación clara y precisa del objeto de la investigación que se realiza por medio de preguntas, lecturas, encuestas pilotos, entrevistas, etc.

La función del planteamiento del problema consiste en revelarle al investigador si su proyecto de investigación es viable, dentro de sus tiempos y recursos disponibles.

La delimitación se realiza mediante 5 pasos a saber:

1. La delimitación del objeto en el espacio físico-geográfico
2. La delimitación en el tiempo.
3. La delimitación precisando el significado de sus principales conceptos, mediante el análisis semántico, mediante el uso de enciclopedias, diccionarios u otras fuentes bibliograficas especializadas.
4. La selección del problema que será objeto de la investigación. La formulación interrogativa del problema de la investigación. La formulación de oraciones tópicas
5. La determinación de los recursos disponibles

Convengamos que investigar significa tener interés o deseo de conocer, de saber.

Sin embargo las manera de cómo se conecta el investigador con el tema pueden ser muy variadas y pueden contener muchos matices.

Dentro de este amplio marco de posibilidades de elección hay por lo menos dos parámetros básicos: el tema le es impuesto al investigador por la institución o es elegido libremente por el investigador ( o el grupo investigador). Dentro de estas dos alternativas polares hay muchos matices que combinan distintas posibilidades de elección.

Una alternativa que es bastante frecuente es que la institución fije de una manera general el tema o los posibles temas y el investigador tenga libertad para seleccionar el problema, los objetivos, las hipótesis etc.

Esta ultima alternativa esta justificada ya que la institución tiene sus objetivos y se supone que si las investigaciones se relacionan con las temáticas que son de interés institucional redundaran y enriquecerán la formación de los educandos.

En cualquiera de las alternativas es necesario que el investigador tenga la disciplina necesaria para cumplir con la tarea, dado que los temas , en la mayoría de los casos, se comienzan formulando de manera inapropiada, lo que haría imposible resolverlo mediante una investigación.

A esta altura del desarrollo se hace necesario aclarar cual es la relación entre el tema y el objeto de la investigación.

Para comenzar, diremos que ***el tema*** se expresa en una frase o enunciado que generalmente vincula dos áreas o conceptos, de alguna manera. P ejemplo:

*1)." El Turismo y la Conservación del Medio Ambiente."*

*2). " Discapacidad yTurismo "*

*3) " La atencion de la salud en persdonas con discapacidad "*

En cambio *el objeto* es el fenómeno al que se refiere el enunciado o la investigación.

En las ciencias naturales el objeto de la investigación es normalmente un objeto real . En cambio en las ciencias sociales el objeto es normalmente un objeto construido. Por eso se dice que las Ciencias Sociales se constituyen a partir de constructos, es decir de objetos de investigación que no se encuentran inmediatamente en la realidad.

El objeto de la investigación es un aspecto de la realidad, que deseamos conocer y que no puede explicarse en forma inmediata o sin utilización de la teoría.

Los pasos para determinar el objeto de la investigación:

1º Paso: La delimitación del objeto en el espacio fisco-geográfico

P. ejemplo en el primer tema la delimitación podría consistir en circunscribirlo a P. Ejemplo un parque nacional. Vg. El parque Iguazú.

2 º Paso. La delimitación en el tiempo

En este caso se puede tomar como base un año. O un periodo de tiempo acotado.

...durante el año 2002. ...en el quinquenio 1998-02.

3 º Paso La delimitación semántica. precisando el significado de sus principales conceptos, mediante el análisis del significado, mediante el uso de enciclopedias y diccionarios especializados.

Por ejemplo en el tema 1 será necesario definir " turismo" y " conservación del medio ambiente." En el tema 2. además de "Turismo" , con que concepto de discapacidad trabajamos. .

Además de definir estos términos , los mismo deben ser usados durante todo el trabajo de la misma manera y con el mismo sentido.

4º Paso: La selección del problema que será objeto de la investigación. La formulación interrogativa del problema de la investigación.

Como los aspectos particulares del tema objeto de la investigación pueden ser múltiples es necesario hacer una selección teniendo en cuenta los que mas le interesan y que sean factibles de ser indagados durante el tiempo disponible y con los recursos que se cuentan.

Por los menos hay dos maneras de hacer esta elección : Una) Formular uno o dos problemas que sean de interés del investigador y factibles de ser investigados. Dos) Formular una gran cantidad de problemas y de ese conjunto seleccionar luego , uno o dos , que serán investigados.

Una herramienta que propone Heinz Dieterich (2) son las oraciones tópicas. Topos, del griego: lugar. El mismo la define como " Es un enunciado sobre el tema de investigación que expresa en forma breve cual es la intención de conocimiento respecto al objeto de investigación" . Ayuda a clarificar los interés de conocimiento y se sugiere hacerlo de la siguiente forma:

" El propósito de la investigación es conocer / saber ..."

P. ejemplo, si el tema es " La ciudad de BsAs y el aire contaminado"

Las Oraciones Tópicas (O.T.) pueden ser:

O.T1. El propósito de la investigación es conocer la concentración promedio de Ozono en el aire en la ciudad de...

O.T2. El propósito de la investigación es conocer en que mes se dio el nivel de contaminación mas alta en el aire en la ciudad de...

Por ultimo hay que tener en cuenta que el problema seleccionado debe ser enunciado de una manera interrogativa, (es decir como una pregunta)

Por ejemplo, en el primero de los casos de las OT1. teníamos " El propósito de la investigación es conocer la concentración promedio de Ozono en el aire en la Ciudad de ..." .

Si estimamos que este seria realmente el interés de conocimiento para convertirlo en el problema de la investigación deberíamos enunciarlo así:

¿Cuál es la concentración promedio de ozono en la atmósfera de la ciudad de...?

5º Paso. Determinación de los recursos disponibles

Hay que tener en cuenta que el recurso mas importante es la fuerza de trabajo disponible, este recurso incluye, la cantidad de personas disponibles, el tiempo que esas personas dedican a las tareas de investigación y el grado de capacitación (conocimientos, habilidades, y disciplina para el trabajo). También hay que evaluar los costos de traslado, el equipamiento necesario para procesar los datos etc. En función de las tareas que demanda la investigación y los recursos disponibles es posible tener una idea sobre la factibilidad de la misma. También es deseable que los conocimientos y habilidades sean complementarias.

Si evaluamos que los recursos son escasos con respecto a las tareas necesarias tenemos la posibilidad de continuar ampliando la delimitación reduciendo el periodo de tiempo (delimitación temporal), el ámbito geográfico (delimitación espacial) o también reduciendo los interrogantes ( o el problema de la investigación) en el caso que fueran varios o amplios. También siendo menos ambicioso con los Objetivos de la investigación. Cuando reducimos los interrogantes y los objetivos estamos reduciendo el alcance de la investigación.

En todos estos caso se procura que con la reducción de las tareas la investigación sea factible, realizable (es decir , ajustada a los recursos que se disponen).

Los objetivos de la investigación

En toda investigación es necesario saber que se pretende conocer, es decir cuales son sus objetivos de conocimiento.

Los objetivos deben expresarse con claridad y deben ser susceptibles de ser alcanzados. Constituyen una guía de la investigación.

Para su mejor comprensión , su redacción suele dividirse en generales y específicos.

El ***objetivo general*** hace referencia al problema planteado en su totalidad y que se va a hacer para investigar el mismo.

Los ***objetivos específicos*** apuntan a cada parte del problema señalado y a los distintos aspectos a investigar , los que permitirán llegar al conocimiento buscado.

La justificación de la Investigación

Además de la delimitación de nuestro objeto de estudio, la formulación interrogativa del problema de la investigación, la redacción de los objetivos , es necesario justificar la utilidad de la investigación propuesta.

Es decir hay que plantear claramente los beneficios que se obtendrían, la utilidad del estudio, etc.

Algunos criterios que se han propuesto para evaluar el valor potencial de una investigación son los siguientes:

Relevancia social:

¿Cuál es su trascendencia para la sociedad ? ¿Quiénes se beneficiarían con los resultados de la investigación? ¿De que modo?

Implicaciones prácticas.

¿Ayudara a resolver algún problema practico?

El valor teórico de nuestro objeto de investigación.

¿Con la investigación se llenara algún hueco de conocimiento ? ¿La información que se obtenga servirá para desarrollar o apoyar alguna teoría?

¿Pueden surgir ideas, o recomendaciones para futuros estudios ?

Utilidad metodológica

¿Ayudara a crear un nuevo instrumento para recolectar o analizar datos?

En síntesis, la etapa del planteamiento de la investigación incluye:

La delimitación clara y precisa del objeto de la investigación que se realiza mediante la delimitación del objeto en el tiempo, en el espacio físico-geográfico, semántica, la formulación interrogativa de su principal problema y la evaluación de sus recursos.

También deben formularse sus objetivos (generales y específicos)

Por ultimo debe justificarse su utilidad.

**La formulación de la hipótesis de investigación**

En toda investigación se debe establecer la hipótesis de investigación. La hipótesis debe concordar con la definición del problema, así como con los demás elementos del diseño. Su función principal es la de operar como un eje guía de la investigación, porque en torno a ella deberán girar todas las operaciones que se realicen, esto significa, que durante el proceso no se deberá perder de vista su funcionalidad.

**Elementos para la definición de hipótesis científica**

La palabra "hipótesis" deriva del hipo: bajo, y thesis: posición o situación. Ateniéndose a sus raíces etimológicas, hipótesis significa ***una explicación supuesta que ésta bajo ciertos hechos***, a los que sirve de soporte. ***La hipótesis*** es aquella explicación anticipada que le permite al científico asomarse a la realidad.

Otra definición de hipótesis que amplia la anterior, nos dice:

***Una hipótesis*** es una suposición que permite establecer relaciones entre hechos. El valor de una hipótesis reside en su capacidad para establecer esas relaciones entre los hechos, y de esa manera explicarnos por qué se produce.

***La hipótesis*** es una suposición de la existencia de una entidad, la cual permite la explicación de los fenómenos o del fenómeno estudiado. ***Las hipótesis*** son las proposiciones tentativas que relacionaran los datos empíricos con el conjunto de teorías adoptadas y provisionalmente analizadas en el Marco Teórico.

En sí al elaborar la hipótesis, el investigador no tiene la total certeza de poderla comprobar. ***"Las hipótesis deberán ser proposiciones elaboradas correctamente desde el punto de vista formal (no tautológicas, coherentes y contradictorias, etc.) y deben, a partir de la corrección formal, proporcionar algún significado, es decir, deben decir algo en relación con los hechos a que se hace referencia.*** En segundo lugar, deben estar basadas en el conocimiento científico preexistente o, en última instancia, no estar en abierta contradicción con lo que la ciencia ya sabe acerca de la estructura y comportamiento de la naturaleza y de la sociedad. En tercer lugar al plantear una hipótesis, deberá tenerse en cuenta que pueda ser verificada apelando a los procedimientos metodológicos y técnicos de que la ciencia dispone.!º[4]

En efecto, las hipótesis fraguadas por los científicos pueden estar encaminadas a explicar un conjunto de fenómenos, como en el caso del éter, o bien a explicar un solo hecho, corno la hipótesis que permitió descubrir la existencia de Neptuno y Plutón.

La finalidad de estas hipótesis no es otra que la de explicar, de dar razón de los acontecimientos por memo de la interpolación de hechos que podrían haber sido observados, en condiciones adecuadas.

***¿Qué es una explicación?***

Podemos definirla como ***un conjunto de enunciados de los cuales deducimos el hecho o los hechos que se desea explicar.*** La explicación nos permite eliminar el carácter problemático de las cosas.

La función de una ***hipótesis descriptiva*** consiste en simbolizar la conexión ordenada de los hechos. Un ejemplo de este tipo de hipótesis lo encontraremos en Ptolomeo, en la medida en que este astrónomo proporcionó una representación geométrica de los cuerpos celestes, y, por otro lado, la hipótesis del éter, concebido como un fluido sin fricción y como sólido completamente elástico, es en realidad una ***hipótesis descriptiva.***

***La hipótesis analógicas son aquellas mediante las cuales formulamos una hipótesis basándonos en que lo que es verdadero en un conjunto de fenómenos, puede ser también verdadero acerca de otro conjunto, debido a que ambos tienen en común ciertas propiedades formales.***

***La hipótesis*** *es una verdad provisional y nunca definitiva.* En realidad, la ciencia toda puede considerarse, en última instancia, como una continua hipótesis susceptible de verificarse y de ser corregida (un sentido amplio del termino hipótesis). Sin embargo, en el proceso de la ciencia, es preciso distinguir entre hipótesis, ley y teoría. ***La hipótesis tiene carácter provisional;*** pero puede irse depurando y ajustando hasta convertirse en una ley y después en una teoría científica, la cual viene siendo una explicación más completa de un conjunto de fenómenos, y a su vez, puede abarcar varias leyes.

Cuando una hipótesis es comprobada, adquiere el carácter de ley que puede definirse como aquella ***"relación constante y necesaria entre ciertos hechos"*** corno acontece, por ejemplo, con las leyes del movimiento de Newton. Es claro que antes de llegar a ser comprobadas estas leyes, Newton formuló hipótesis en las cuales presumía lo que debía acontecer, y lo cual quedó confirmado al hacer los experimentos.

***La investigación científica,*** no se queda con los aspectos externos de los procesos o problemas, sino que ***trata de descubrir los elementos esenciales que expliquen estas hipótesis empíricas,*** lo cual sólo puede realizarse planteando hipótesis teóricas que, por lo mismo, son más generales y en las cuales se destacan aquellas relaciones fundamentales entre los fenómenos.

Como se ha visto, ***el problema descriptivo*** se refiere fundamentalmente a las manifestaciones o aspectos externos de los procesos y estructuras y la hipótesis que trate de responder a este tipo de problemas puede vincular dos o mas variables, pero, esto no es suficiente para determinar sus causas.

**Tipos de hipótesis**

**Hipótesis general**: es cuando trata de responder de forma amplia a las dudas que el investigador tiene acerca de la relación que existe entre las variables.

**Hipótesis específica**: es específica aquella hipótesis que se deriva de la general, estas tratan de concretizar a la hipótesis general y hace explícitas las orientaciones concebidas para resolver la investigación.

**Hipótesis estadística**: la hipótesis estadística es aquella hipótesis que somete a prueba y expresa a las hipótesis operacionales en forma de ecuaciones matemáticas.

**Problema**: se quiere determinar si el entrenamiento en técnicas de estudio mejora el rendimiento académico de los estudiantes universitarios.

**Hipótesis específica**: los alumnos del subproyecto lenguaje y comunicación del I semestre, programa educación integral, entrenados en técnicas de estudio, obtendrán altas calificaciones al mejorar sus técnicas de aprendizajes.

**Hipótesis operacional**: el promedio de rendimiento de los alumnos del subproyecto lenguaje y comunicación, sometidos a entrenamientos en técnicas de estudio (grupo experimental), será mayor que el promedio de rendimiento de aquellos alumnos no sometidos al entrenamiento (grupo control).

**Hipótesis nula**: (X1) = (X2); no existe relación en los promedios obtenidos por los estudiantes entrenados en técnicas de estudio (X1) y los no entrenados (X2)

**Hipótesis alternativas**: X1 > X2; los alumnos sometidos a entrenamientos en técnicas de elaboración de resumen (X1) obtuvieron mejor promedio de rendimiento que aquellos alumnos que no recibieron ningún tipo de entrenamiento (X2).

**Requisitos para la elaboración de hipótesis:**

La formulación de hipótesis es una tarea que se logra cuando se cumple con algunos requisitos, entre ellos:

Formularse en términos claros, es decir, emplear palabras precisas que no den lugar a múltiples interpretaciones. La claridad con que se formulen es fundamental, debido a que constituyen una guía para la investigación.

Tener un referente empírico, ello hace que pueda ser comprobable. Una hipótesis sin referente empírico se transforma en un juicio de valor al no poder ser comprobable ni verificable.

Pasos para construir la hipótesis:

1º definir del modo mas preciso posible cada una de las variables intervinientes;

2º establecer la o las variables independientes (causas) y las variables dependientes (consecuencias o efectos); y

3º determinar la relación causal entre las variables.

**FUENTES BIBLIOGRÁFICAS**

Bunge, M.: La investigación científica. México, 2000. Edit. Siglo XXI.

Grawitz, M.: Méthodes des Sciences Sociales. Paris, 1989. Dalloz Edit.